Altivar Process

Drive Systems

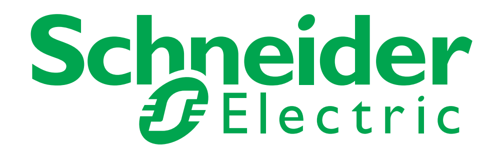
Installationsanleitung

Deutsch

04/2015

NHA37118.00

www.schneider-electric.com



Bei der Montage und Verwendung dieses Produkts sind alle zutreffenden staatlichen, landesspezifischen, regionalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen zu beachten. Aus Sicherheitsgründen und um die Übereinstimmung mit dokumentierten Systemdaten besser zu gewährleisten, sollten Reparaturen an Komponenten nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Beim Einsatz von Geräten für Anwendungen mit technischen Sicherheitsanforderungen sind die relevanten Anweisungen zu beachten.

Die Verwendung anderer Software als der Schneider Electric-eigenen bzw. einer von Schneider Electric genehmigten Software in Verbindung mit den Hardwareprodukten von Schneider Electric kann Körperverletzung, Schäden oder einen fehlerhaften Betrieb zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung dieser Informationen kann Verletzungen oder Materialschäden zur Folge haben!

Inhaltsverzeichnis



Sicherheitshinweise



Wichtige Informationen

HINWEISE

Lesen Sie diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb und Wartung mit dem Gerät vertraut. Die nachstehend aufgeführten Warnhinweise sind in der gesamten Dokumentation sowie auf dem Gerät selbst zu finden und weisen auf potenzielle Risiken und Gefahren oder bestimmte Informationen hin, die eine Vorgehensweise verdeutlichen oder vereinfachen.



Wird dieses Symbol zusätzlich zu einem Sicherheitshinweis des Typs "Gefahr" oder "Warnung" angezeigt, bedeutet das, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nicht-beachtung der Anweisungen unweigerlich Verletzungen zur Folge hat.



Dies ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren auf-merksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um Verletzungen oder Unfälle mit Todesfolge zu vermeiden.

⚠ GEFAHR
GEFAHR macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, einen schweren oder tödlichen Unfall **zur Folge hat.**

⚠ WARNUNG
WARNUNG verweist auf eine Gefahr, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder Verletzungen **zur Folge haben kann.**

⚠ VORSICHT
VORSICHT verweist auf eine Gefahr, die, wenn sie nicht vermieden wird, leichte Verletzungen **zur Folge haben kann.**

HINWEIS
HINWEIS gibt Auskunft über Vorgehensweisen, bei denen keine Verletzungen drohen.

BITTE BEACHTEN

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieses Materials entstehen.

Als qualifiziertes Personal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs dieser elektrischen Geräte und der Installationen verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Qualifikation des Personals

Die Arbeit an und mit diesem Produkt darf nur durch entsprechend geschultes und autorisiertes Personal erfolgen, das mit dem Inhalt dieses Handbuchs sowie der gesamten zugehörigen Produkt-dokumentation vertraut ist. Darüber hinaus muss dieses Personal an einer Sicherheitsschulung zur Erkennung und Vermeidung der Gefahren teilgenommen haben, die mit der Verwendung dieses Produkts verbunden sind. Das Personal muss über eine ausreichende technische Ausbildung sowie über Know-how und Erfahrung verfügen und in der Lage sein, potenzielle Gefahren vorauszusehen und zu identifizieren, die durch die Verwendung des Produkts, die Änderung von Einstellungen sowie die mechanische, elektrische und elektronische Ausstattung des gesamten Systems entstehen können. Sämtliches Personal, das an und mit dem Produkt arbeitet, muss mit allen anwendbaren Standards, Richtlinien und Vorschriften zur Unfallverhütung vertraut sein.

Vorgesehene Verwendung

Dieses Produkt ist ein Umrichter für dreiphasige Synchron- und Asynchronmotoren und für den industriellen Einsatz entsprechend den Spezifikationen und Anweisungen in diesem Handbuch. Bei der Nutzung des Produkts sind alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften und Richtlinien sowie die spezifizierten Anforderungen und die technischen Daten einzuhalten. Vor der Nutzung muss eine Risikobewertung im Hinblick auf die geplante Anwendung durchgeführt werden. Basierend auf den Resultaten dieser Analyse sind geeignete Sicherheitsmaßnahmen zu implementieren. Da das Produkt als Komponente eines Gesamtsystems verwendet wird, ist die Personensicherheit durch eine entsprechende Ausführung des Gesamtsystems (zum Beispiel eine entsprechende Maschinenkonstruktion) zu gewährleisten. Jede andere als die ausdrücklich zugelassene Verwendung ist untersagt und kann Gefahren bergen. Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden.

Produktbezogene Informationen

Lesen Sie diese Anweisungen gründlich durch, bevor Sie Arbeiten an und mit diesem Frequenzumrichter vornehmen.

⚠ ⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Lesen Sie dieses Dokument vollständig und sorgfältig durch, bevor Sie das Drive System installieren oder in Betrieb setzen. Installation, Einstellung und Reparaturen müssen durch qualifiziertes Personal erfolgen.
- Es unterliegt der Verantwortung des Betreibers, dass die Schutzerdung aller Geräte den geltenden internationalen und nationalen Normen bezüglich elektrischer Geräte entspricht.
- Zahlreiche Komponenten des Schaltschrankes, einschließlich der Leiterplatten, werden mit Netzspannung versorgt. Berühren Sie diese Komponenten nicht.
- Verwenden Sie nur elektrisch isolierte Werkzeuge entsprechend EN 50365 Klasse 0 (1000 V AC, 1500 V DC).
- Verwenden Sie nur ordnungsgemäße messtechnische Einrichtungen entsprechend Überspannungskategorie III (1000 V AC) oder IV (600 V AC).
- Berühren Sie keine ungeschirmten Komponenten oder Klemmenschrauben, wenn das Gerät unter Spannung steht.
- Schließen Sie die Kondensatoren des DC-Zwischenkreises nicht kurz.
- Montieren Sie alle Abdeckungen und schließen Sie diese ordnungsgemäß, bevor Sie das Drive System unter Spannung setzen.
- Führen Sie vor jeglicher Inbetriebnahme, Wartung oder Reparatur am Drive System folgende Arbeiten aus:
  - Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung. Der Leistungs- oder Hauptschalter öffnet nicht immer alle Stromkreise!
  - Warten Sie 15 Minuten, bis die Kondensatoren des DC-Zwischenkreises entladen sind.
  - Prüfen Sie die Anlage auf Spannungsfreiheit.
  - Bringen Sie am Leistungs- oder Hauptschalter des Drive Systems ein Schild mit dem Vermerk "NICHT EINSCHALTEN" an.
  - Verriegeln Sie den Leistungs- oder Hauptschalter in der geöffneten Stellung.
  - Erden Sie die Netz- und Motorphasen und schließen diese kurz.
- Messen Sie vor jedem Eingriff die Spannung des DC-Zwischenkreises, um zu überprüfen, ob die Gleichspannung unter 42 V liegt. Die Kondensatoren können selbst bei abgeschaltener Netzversorgung immer noch Spannung führen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

⚠ WARNUNG

PERSONENSCHUTZ UND MASCHINENSICHERHEIT

Binden Sie den Frequenzumrichter in das Schutz- und Sicherheitskonzept der Anlage oder Maschine ein.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Elektromagnetische Felder "Elektrosmog"

Elektromagnetische Felder werden beim Betrieb von Anlagen der elektrischen Energietechnik, z.B. Transformatoren, Umrichter, Motoren usw. erzeugt.

⚠ WARNUNG

ELEKTROMAGNETISCHE FELDER "ELEKTROSMOG"

Treffen Sie geeignete Maßnahmen, Kennzeichnungen und Warnungen, um das tätige Personal und andere ausreichend vor eventuell auftretenden Schäden zu schützen:

- Beachten Sie die entsprechenden Schutz- und Sicherheitsvorschriften.
- Bringen Sie entsprechende Warnhinweise an.
- Grenzen Sie Gefahrenzonen ab.
- Sorgen Sie z.B. mit Abschirmungen dafür, dass die elektromagnetischen Felder an ihrer Quelle reduziert werden.
- Personen mit Herzschrittmachern dürfen sich nicht in Bereichen mit elektromagnetischen Feldern aufhalten. Durch diese können elektronische Geräte (wie z.B. Herzschrittmacher) gestört werden.
- Sorgen Sie dafür, dass das Personal entsprechende Schutzausrüstung trägt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

⚠ VORSICHT

ÜBERHITZUNG, HEISSE BAUTEILE, DREHENDE LÜFTER

- Stellen Sie sicher, dass das Drive System ausreichend gekühlt wird und die zulässigen Umgebungsbedingungen eingehalten werden.
- Berühren Sie keine Komponenten innerhalb des Schaltschranks. Diese Komponenten (wie z.B. Kühlkörper, Drosseln, Transformatoren, ...) bleiben nach dem Abschalten der Spannungsversorgung noch einige Zeit heiß.
- Stellen Sie vor dem Öffnen des Schaltschranks sicher, dass sich die Lüfter nicht mehr drehen. Nach dem Abschalten der Spannungsversorgung können die Gerätelüfter noch einige Zeit nachlaufen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Über dieses Buch



Auf einen Blick

Ziel dieses Dokuments

Bereitstellung mechanischer und elektrischer Informationen zum Altivar Process Drive System und Beschreibung der Montage, Verdrahtung, Inbetriebnahme und Wartung.

Gültigkeitsbereich

Diese Dokumentation gilt für die Altivar Process Drive Systems.

Die technischen Merkmale der hier beschriebenen Geräte sind auch online abrufbar. So greifen Sie auf diese Informationen online zu:

Schritt	Aktion
1	Gehen Sie zur Homepage von Schneider Electric *www.schneider-electric.com*.
2	Geben Sie im Feld **Search** die Referenz eines Produkts oder den Namen einer Produktreihe ein. ● Die Modellnummer bzw. der Name der Produktreihe darf keine Leerstellen enthalten. ● Wenn Sie nach Informationen zu verschiedenen vergleichbaren Modulen suchen, können Sie Sternchen (*) verwenden.
3	Wenn Sie eine Referenz eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen für **Product Datasheets** und klicken Sie auf die Referenz, über die Sie mehr erfahren möchten. Wenn Sie den Namen einer Produktreihe eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen **Product Ranges** und klicken Sie auf die Reihe, über die Sie mehr erfahren möchten.
4	Wenn mehrere Referenzen in den Suchergebnissen unter **Products** angezeigt werden, klicken Sie auf die gewünschte Referenz.
5	Je nach Größe der Anzeige müssen Sie gegebenenfalls durch die technischen Daten scrollen, um sie vollständig einzusehen.
6	Um ein Datenblatt als PDF-Datei zu speichern oder zu drucken, klicken Sie auf **Download XXX product datasheet**.

Die in diesem Handbuch vorgestellten Merkmale sollten denen entsprechen, die online angezeigt werden. Im Rahmen unserer Bemühungen um eine ständige Verbesserung werden Inhalte im Laufe der Zeit möglicherweise überarbeitet, um deren Verständlichkeit und Genauigkeit zu verbessern. Sollten Sie einen Unterschied zwischen den Informationen im Handbuch und denen online feststellen, nutzen Sie die Online-Informationen als Referenz.

Weiterführende Dokumentation

Unter www.schneider-electric.com können Sie mit Ihrem Tablet oder PC schnell detaillierte und umfassende Informationen zu allen unseren Produkten abrufen.

Auf den entsprechenden Internetseiten finden Sie die benötigten Informationen für Produkte und Lösungen:

- den Gesamtkatalog mit detaillierten Produktinformationen und Auswahlhilfen
- die CAD-Dateien in über 20 verschiedenen Dateiformaten zur Unterstützung bei der Projektierung Ihrer Installation
- Software und Firmware, die Sie benötigen, um Ihren Antrieb auf dem aktuellsten Stand zu halten
- eine Vielzahl von Whitepapern, Dokumenten zu Umweltaspekten, Anwendungslösungen, Kenndaten usw. für ein besseres Verständnis unserer elektrischen Systeme und Anlagen oder Automatisierungsprodukte
- und schließlich nachfolgend aufgeführten Benutzerhandbücher für Ihren Umrichter:

Titel der Dokumentation	Referenznummer
Altivar Process ATV660 Configuration guide	NHA37110 (deutsch), NHA37111 (englisch)
Altivar Process ATV680 Configuration guide	NHA37112 (deutsch), NHA37113 (englisch)
Altivar Process ATV960 Configuration guide	NHA37114 (deutsch), NHA37115 (englisch)
Altivar Process ATV980 Configuration guide	NHA37116 (deutsch), NHA37117 (englisch)
Altivar Process Drive Systems – Installationsanleitung	NHA37119 (englisch), NHA37121 (französisch), NHA37122 (spanisch), NHA37123 (italienisch), NHA37124 (niederländisch), NHA37126 (polnisch), NHA37127 (portugiesisch), NHA37128 (russisch), NHA37129 (türkisch), NHA37130 (chinesisch)
Altivar Process Programmieranleitung	EAV64318 (englisch), EAV64320 (französisch), EAV64321 (deutsch), EAV64322 (spanisch), EAV64323 (italienisch), EAV64324 (chinesisch)
Altivar Process Modbus Serial Link Manual (Embedded)	EAV64325 (englisch)
Altivar Process Ethernet Manual (Embedded)	EAV64327 (englisch)
Altivar Process Ethernet IP - Modbus TCP Manual (VW3A3720)	EAV64328 (englisch)
Altivar Process PROFIBUS DP manual (VW3A3607)	EAV64329 (englisch)
Altivar Process DeviceNet manual (VW3A3609)	EAV64330 (englisch)
Altivar Process PROFINET manual (VW3A3627)	EAV64333 (englisch)
Altivar Process CANopen Serial Link Manual (VW3A3608, 618, 628)	EAV64331 (englisch)
Altivar Process Communication Parameters	EAV64332 (englisch)
Altivar Process Safety Function manual	EAV64334 (englisch)
Altivar Process Instruction sheet Extension module IO (VW3AP3203)	EAV76404 (englisch)
Altivar Process Instruction sheet Extension module of output relays (VW3AP3204)	EAV76405 (englisch)

Diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen stehen auf unserer Website www.schneider-electric.com zum Download bereit.

Kapitel 1
Handhabung

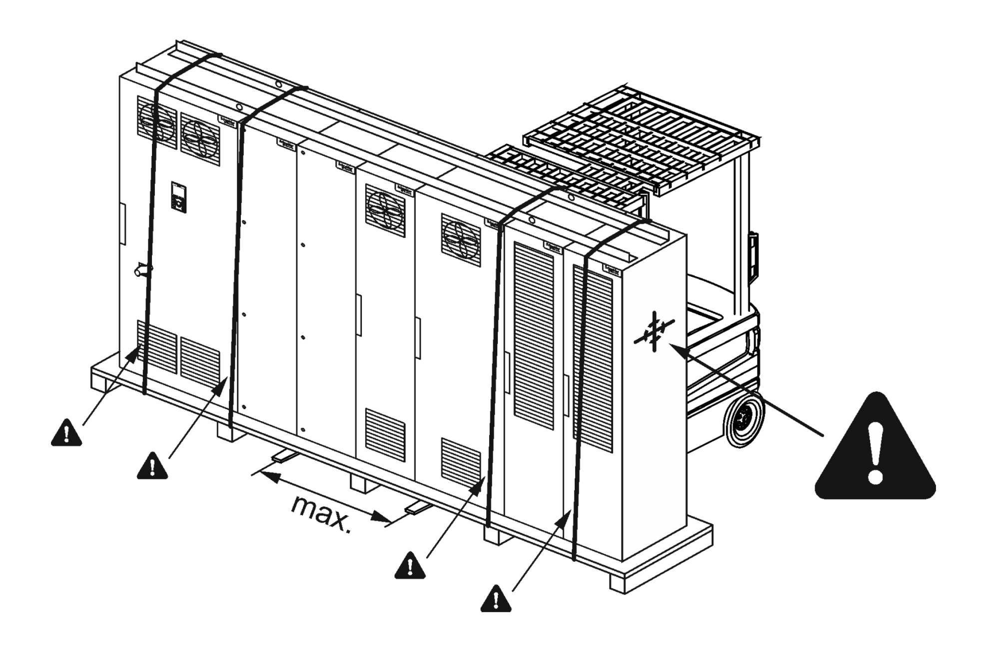
Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält folgende Themen:

Transport

Befördern und lagern Sie das Gerät vor der Installation zum Schutz des Altivar Process Drive Systems in seiner Verpackung.

Entfernen Sie die Spannbänder und lösen Sie die Befestigungsschrauben auf der Palette erst nach Erreichen der endgültigen Position.



⚠ WARNUNG
ERHÖHTE KIPPGEFAHR
Transportieren Sie den Schaltschrank mit einem Gabelstapler ausschließlich mit Spannbändern und fester Verschraubung mit der Palette. Aufgrund des hohen Schwerpunkts besteht erhöhte Kippgefahr.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Lagerung

Lagertemperatur -25°C bis 70°C

Wenn der Umrichter längere Zeit nicht eingeschaltet war, ist die Leistung seiner Elektrolytkondensatoren herabgesetzt. Aufgrund des "Active Balancing Systems" ist jedoch keine spezielle Behandlung des Frequenzumrichters notwendig, wenn die maximale Lagerzeit nicht überschritten wurde:

- 12 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +50°C
- 24 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +45°C
- 36 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +40°C

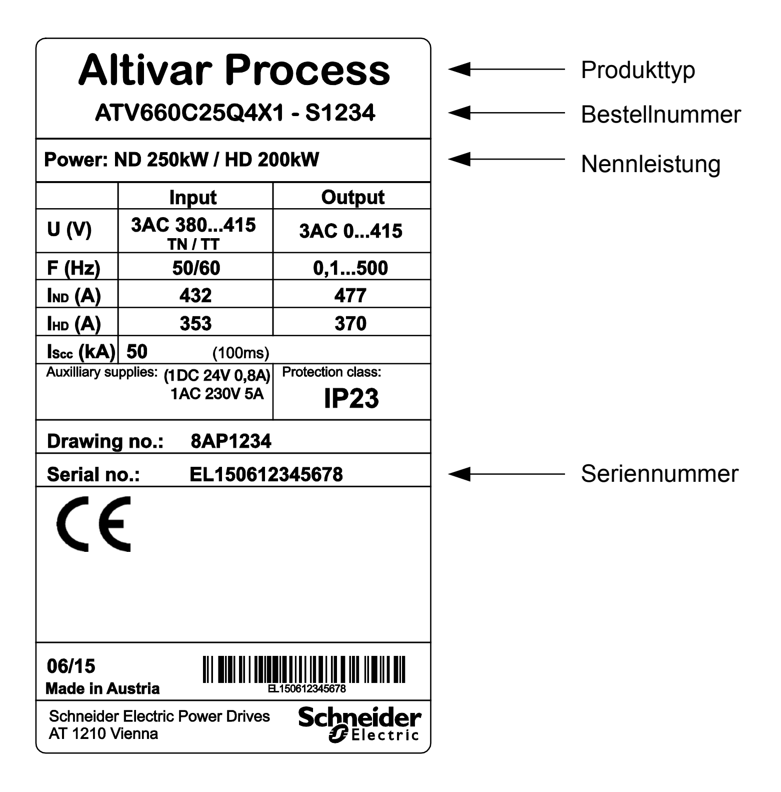
HINWEIS
Nach Überschreiten der maximalen Lagerzeit ist es notwendig, den Umrichter vor der Inbetriebnahme etwa eine Stunde an Netzspannung zu legen (Formieren der ELKOs), bevor eine Impulsfreigabe erfolgt. Wir empfehlen, diesen Vorgang bereits nach 6 Monaten Stillstandszeit durchzuführen. Bei Netzschützsteuerung ist das Netzschütz manuell anzusteuern, ohne dass der Frequenzumrichter einen Startbefehl erhält.

Überprüfen des Lieferumfangs

Entfernen Sie die Verpackung und prüfen Sie das Altivar Process Drive System auf eventuelle Transportschäden.

> **⚠ WARNUNG**
>
> **GERÄTESCHÄDEN**
>
> Installieren Sie das Drive System nicht und nehmen Sie es nicht in Betrieb, wenn es beschädigt ist.
>
> **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

Prüfen Sie, ob die Angaben auf dem Typenschild mit denen auf dem Bestellschein übereinstimmen.



Zubehör und Optionen

Altivar Process Drive Systems können in verschiedenen Ausführungsvarianten und mit zahlreichen Optionen bestellt werden, die den Funktionsumfang erweitern. Eine detaillierte Beschreibung finden Sie im Configuration guide auf *www.schneider-electric.com*.

Alle Optionen werden bereits werksseitig eingebaut und sind in der Schrankdokumentation berücksichtigt.

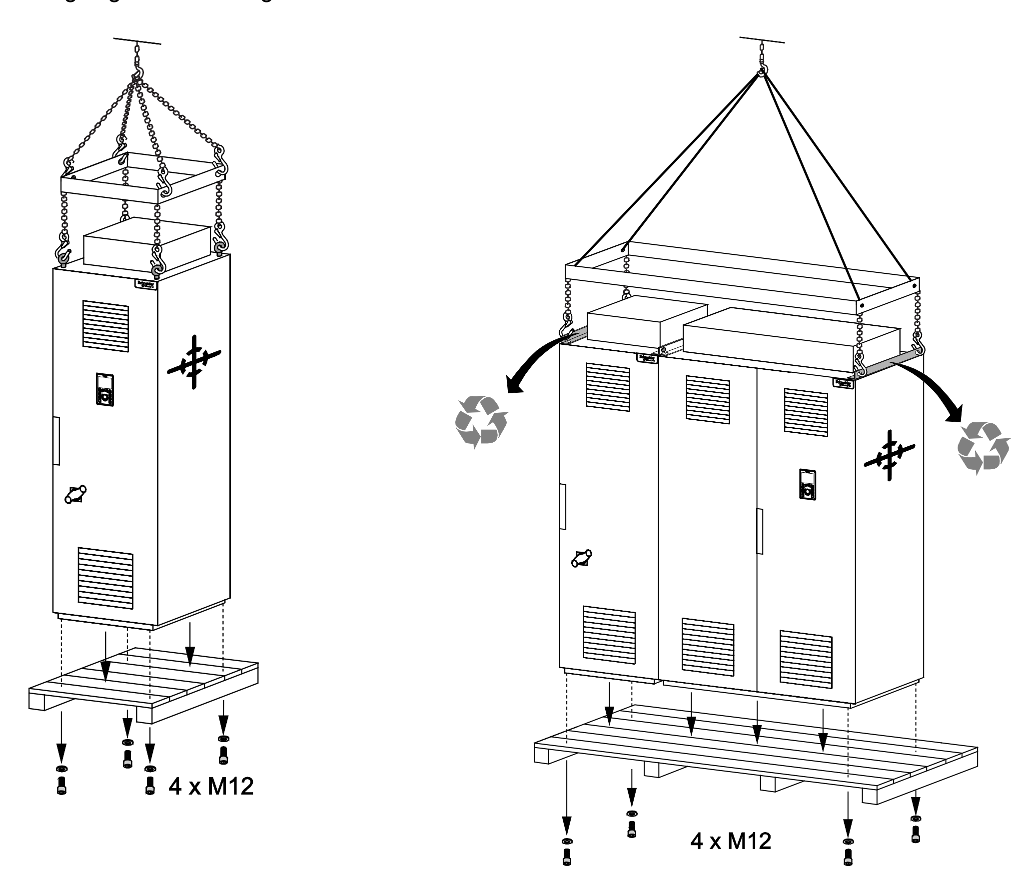
Kapitel 2
Montage

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält folgende Themen:

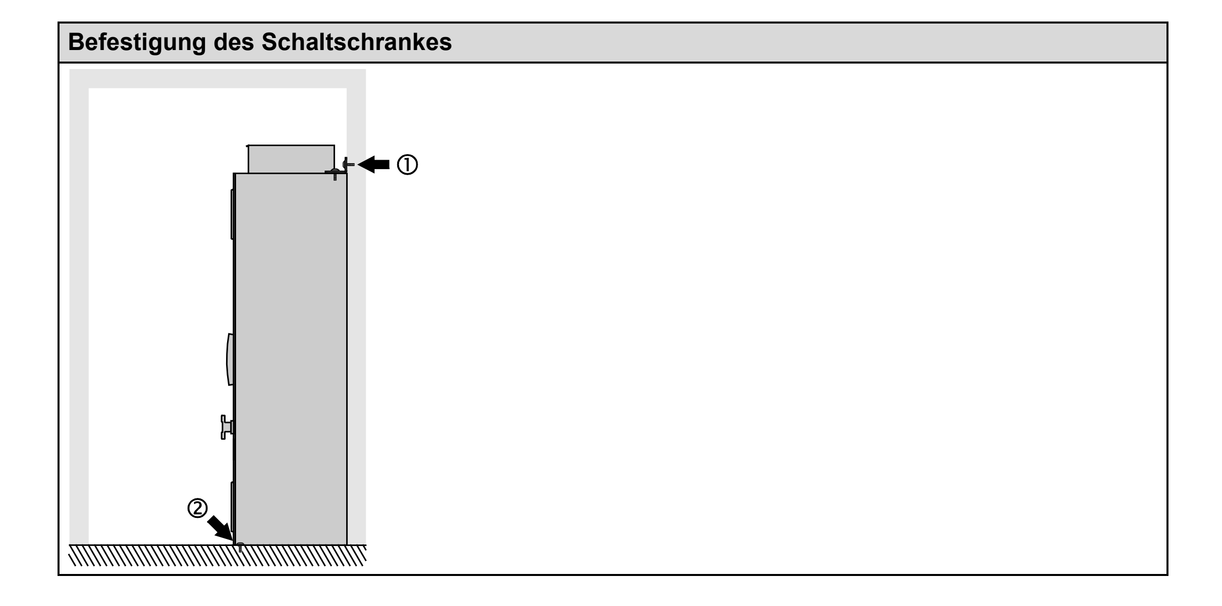
Aufstellen des Schaltschranks

Für eine optimale Handhabung mit Hebezeug sind die Schaltschränke mit Transportösen oder Hubschienen ausgestattet. Diese dienen als Aufnahme für die Kranhaken und können nach der endgültigen Aufstellung entfernt werden.

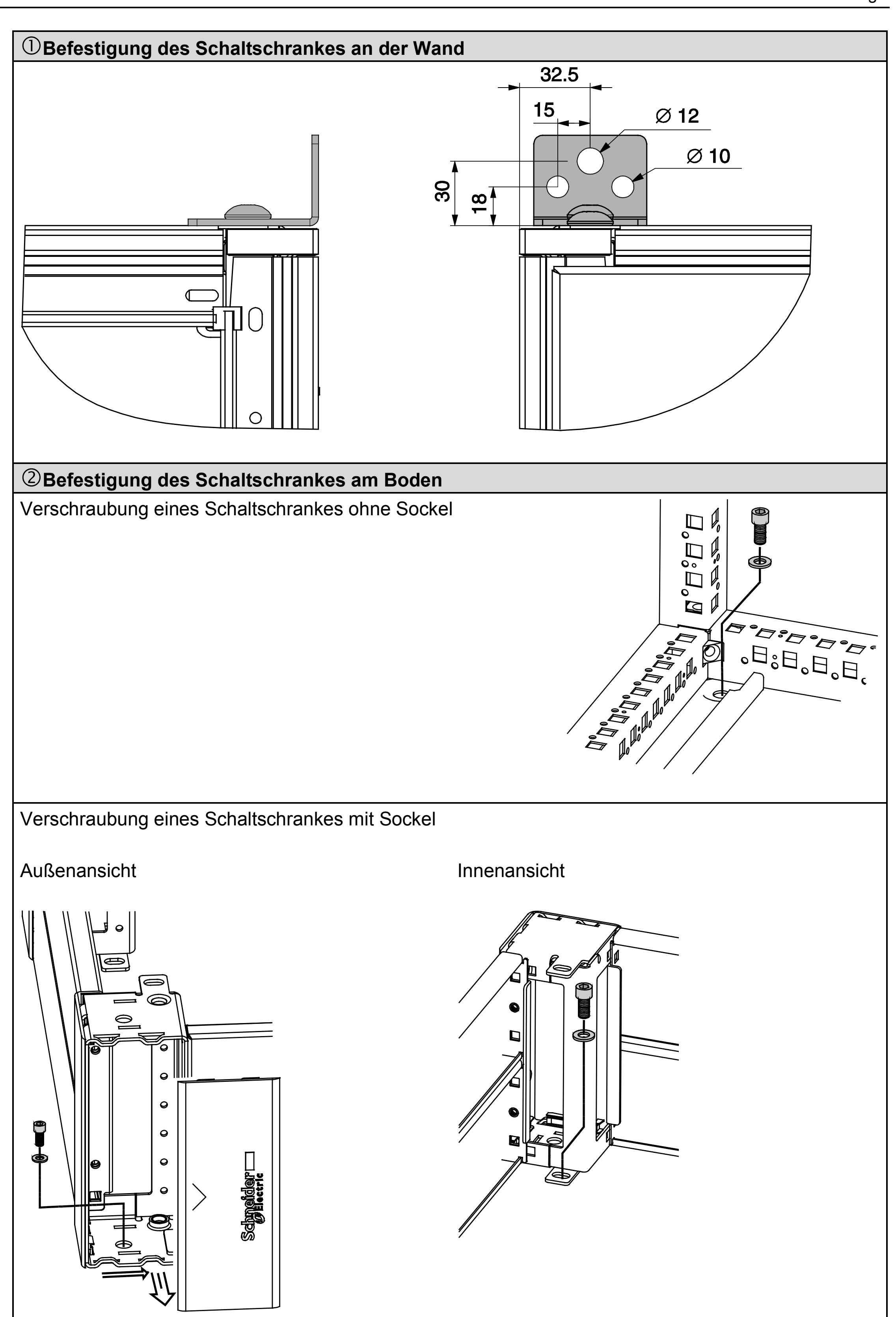


⚠ WARNUNG
ERHÖHTE KIPPGEFAHR
Verschrauben Sie das Drive System nach Erreichen der endgültigen Position mit dem Boden.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Befestigung des Schaltschrankes



① Befestigung des Schaltschrankes an der Wand



② Befestigung des Schaltschrankes am Boden

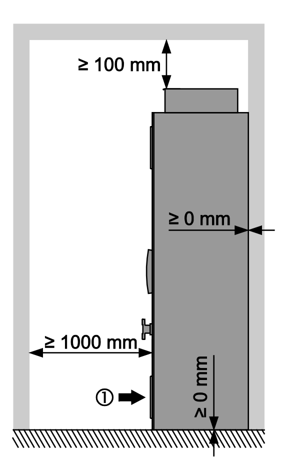
Verschraubung eines Schaltschrankes ohne Sockel

Verschraubung eines Schaltschrankes mit Sockel

Außenansicht

Innenansicht

Aufstellungsort



Die Altivar Process Drive Systems sind für die senkrechte Aufstellung in elektrischen Betriebsräumen wie auch im Bereich von Fertigungs-stätten geeignet.

① Lufteintrittstemperatur: -10...+50 °C
(unter 0 °C mit Option Schrankheizung,
über +40 °C mit Leistungsabminderung)

⚠ VORSICHT

REDUZIERTE VERFÜGBARKEIT UND LEBENSDAUER

- Installieren Sie das Altivar Process Drive System auf einem festen, vibrationsfreien Boden.
- Verschrauben Sie das Altivar Process Drive System in der endgültigen Position.
- Stellen Sie einen ausreichenden Luftaustausch zur Abfuhr der anfallenden Verlustwärme sicher.
- Vermeiden Sie Umgebungseinflüsse wie hohe Temperaturen und hohe Luftfeuchtigkeit sowie Staub, Schmutz und aggressive Gase.
- Verhindern Sie Betauung innerhalb des Altivar Process Drive Systems.
- Lesen und befolgen Sie die Installationsanleitung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Kapitel 3
Verdrahtung

Inhalt dieses Kapitels

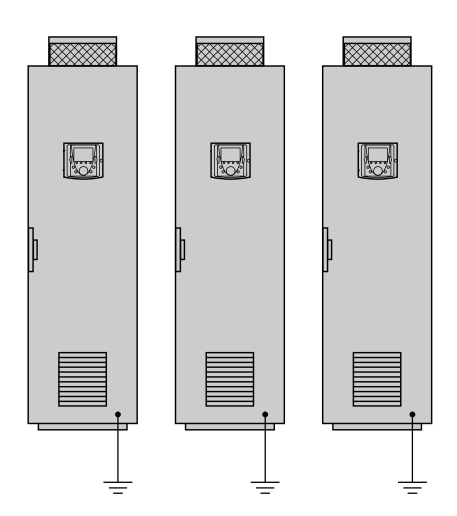
Dieses Kapitel enthält folgende Themen:

Schutzerdung

Der Umrichter muss unbedingt an die Schutzerde angeschlossen werden. Um den geltenden Vorschriften zu genügen, verwenden Sie einen Schutzleiter mit mindestens dem halben Querschnitt der Leiter für die Versorgung der Leistungsklemmen.

Zum Anschluss des Schutzleiters steht eine gekennzeichnete Klemme (Schiene) im Schaltschrank zur Verfügung. Weiters ist eine gekennzeichnete Klemme (Schiene) für den Anschluss der Motorschutzerde vorhanden.

⚠ WARNUNG
INDIREKTE BERÜHRUNG Nur mit korrekt angeschlossenem Schutzerdungsleiter erfüllt das Gerät die Anforderungen zum Schutz gegen indirekte Berührung. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**



- Prüfen Sie, ob der Widerstand der Schutzerde 0,1 Ω oder weniger beträgt.
- Wenn mehrere Umrichter an die Schutzerde angeschlossen werden müssen, muss jeder wie nebenstehend gezeigt direkt mit dieser Schutzerde verbunden werden.

⚠ VORSICHT
UNSACHGEMÄSSE VERDRAHTUNGSANSCHLÜSSE ● Prüfen Sie die elektrischen Anschlüsse, bevor Sie den Frequenzumrichter unter Spannung setzen. ● Der Frequenzumrichter wird beschädigt, wenn die Netzspannung an die Ausgangsklemmen (U/T1, V/T2, W/T3) angelegt wird. ● Wenn Sie einen anderen Frequenzumrichter ersetzen, prüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse am Altivar Process Drive System den in dieser Anleitung angegebenen Verdrahtungsanweisungen entsprechen. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

EMV-Erdung

Da die Messung der Netzstörungen wie auch die tatsächliche Beeinflussung anderer Verbraucher auf das Erdpotential bezogen ist, ist die Induktivität der "Erdung" äußerst entscheidend. D. h. großflächige Erdanschlüsse, die durchaus parallel zur gelb-grünen Schutzerdung PE ausgeführt sein können, haben eine Mindestbreite der Erdungslasche von 40 mm aufzuweisen.

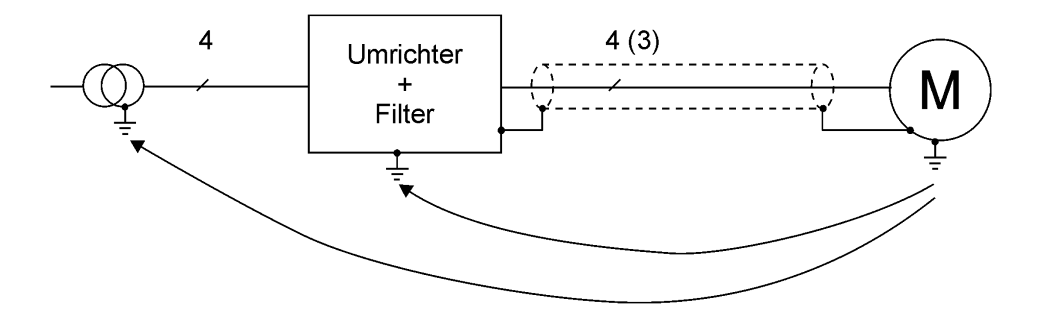
HINWEIS
Frequenzumrichter sind ein Produkt der eingeschränkten Vertriebsklasse nach IEC 61800-3. Im Wohnbereich kann dieses Produkt hochfrequente Störungen verursachen, woraufhin der Anwender aufgefordert werden kann, geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

Schirm des Motorkabels

Der Schirm des Motorkabels leitet die Störströme zurück zum Netzfilter des Umrichters.

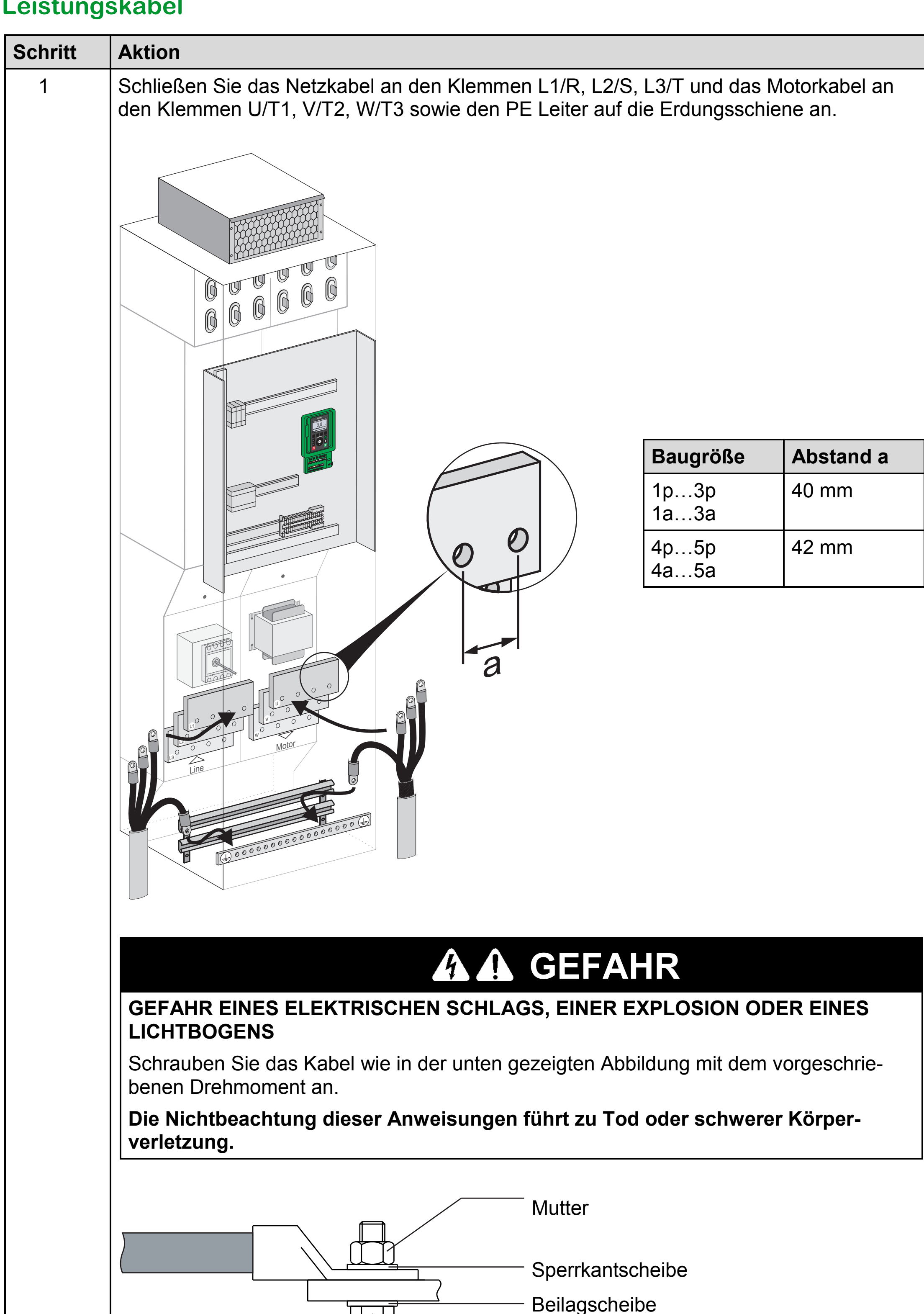
Seine zweite Aufgabe ist die Reduktion der Störstrahlung und die Reduktion von Einkopplungen auf benachbarte Leitungen.

Daher ist es empfohlen, geschirmte 4-polige Motorkabel zu verwenden und den Schirm beidseitig entsprechend den gültigen HF-Regeln zu verbinden. Die Art des Schirmmaterials (Kupfer oder Stahl) ist dabei weniger von Bedeutung als der gute beidseitige Anschluss. Alternativ kann ein metallischer, geschlossener und durchgängig verbundener, gut leitender Kabelkanal verwendet werden.



Anschluss der Leistungskabel

Schritt	Aktion
1	Schließen Sie das Netzkabel an den Klemmen L1/R, L2/S, L3/T und das Motorkabel an den Klemmen U/T1, V/T2, W/T3 sowie den PE Leiter auf die Erdungsschiene an.



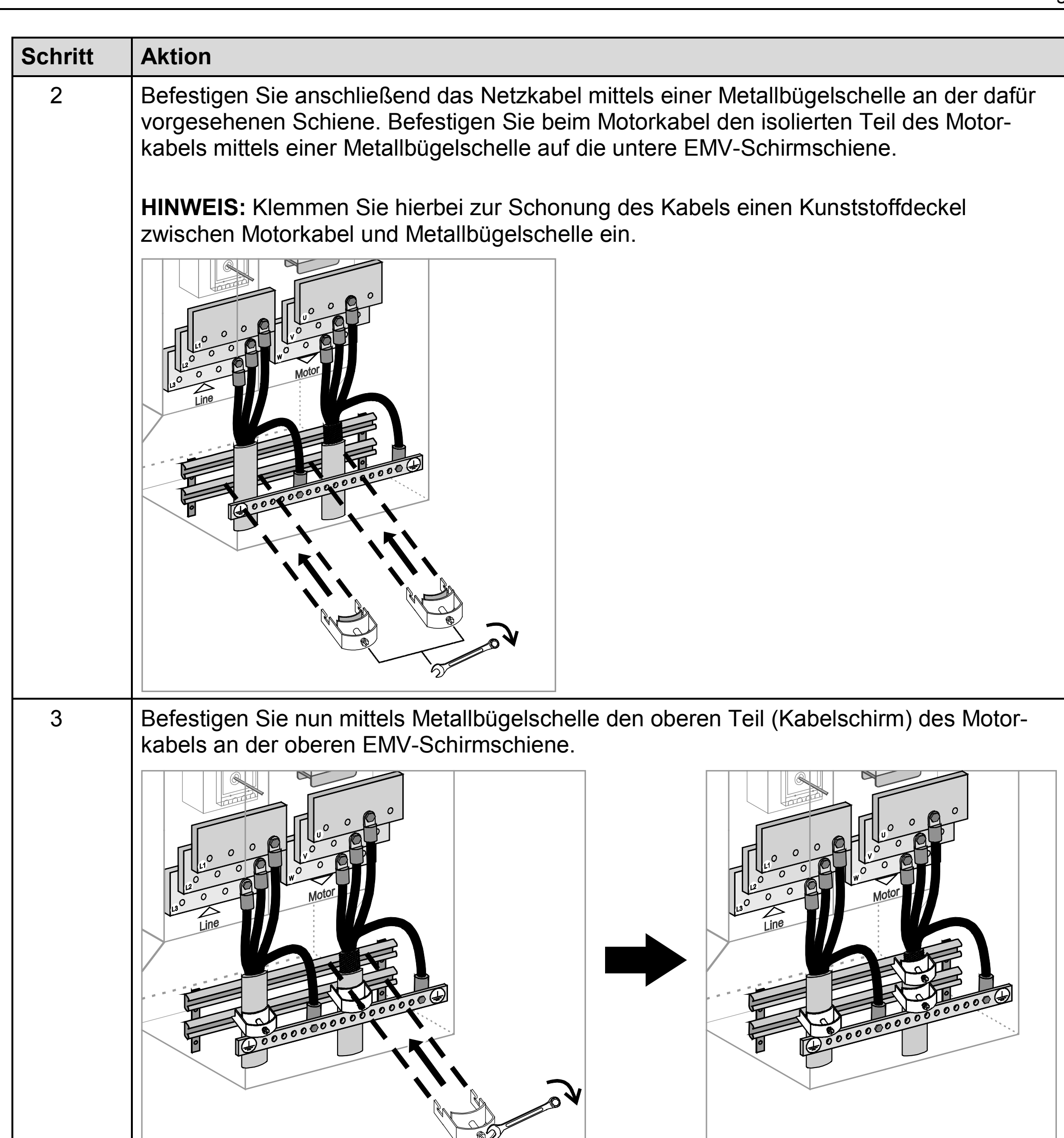
Baugröße	Abstand a
1p…3p 1a…3a	40 mm
4p…5p 4a…5a	42 mm

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

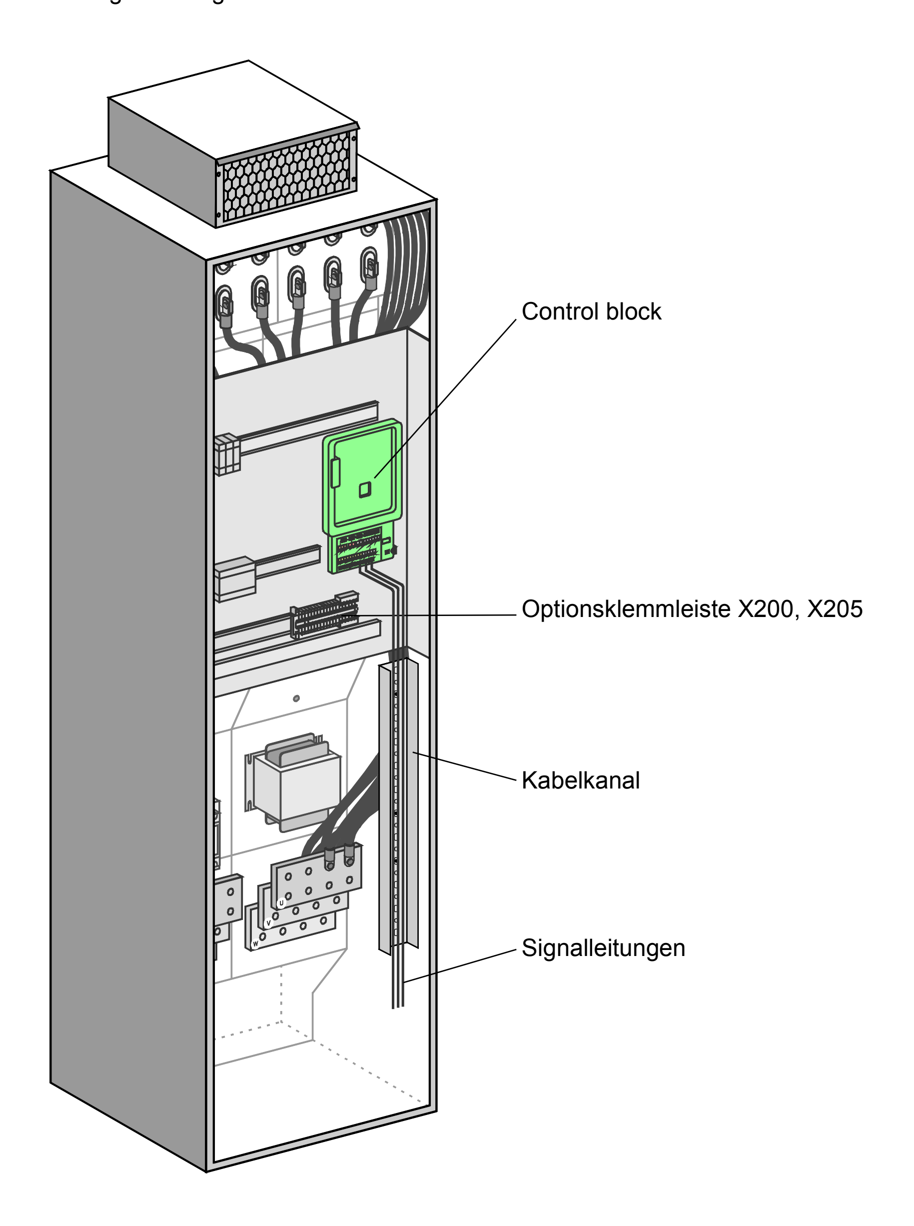
Schrauben Sie das Kabel wie in der unten gezeigten Abbildung mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

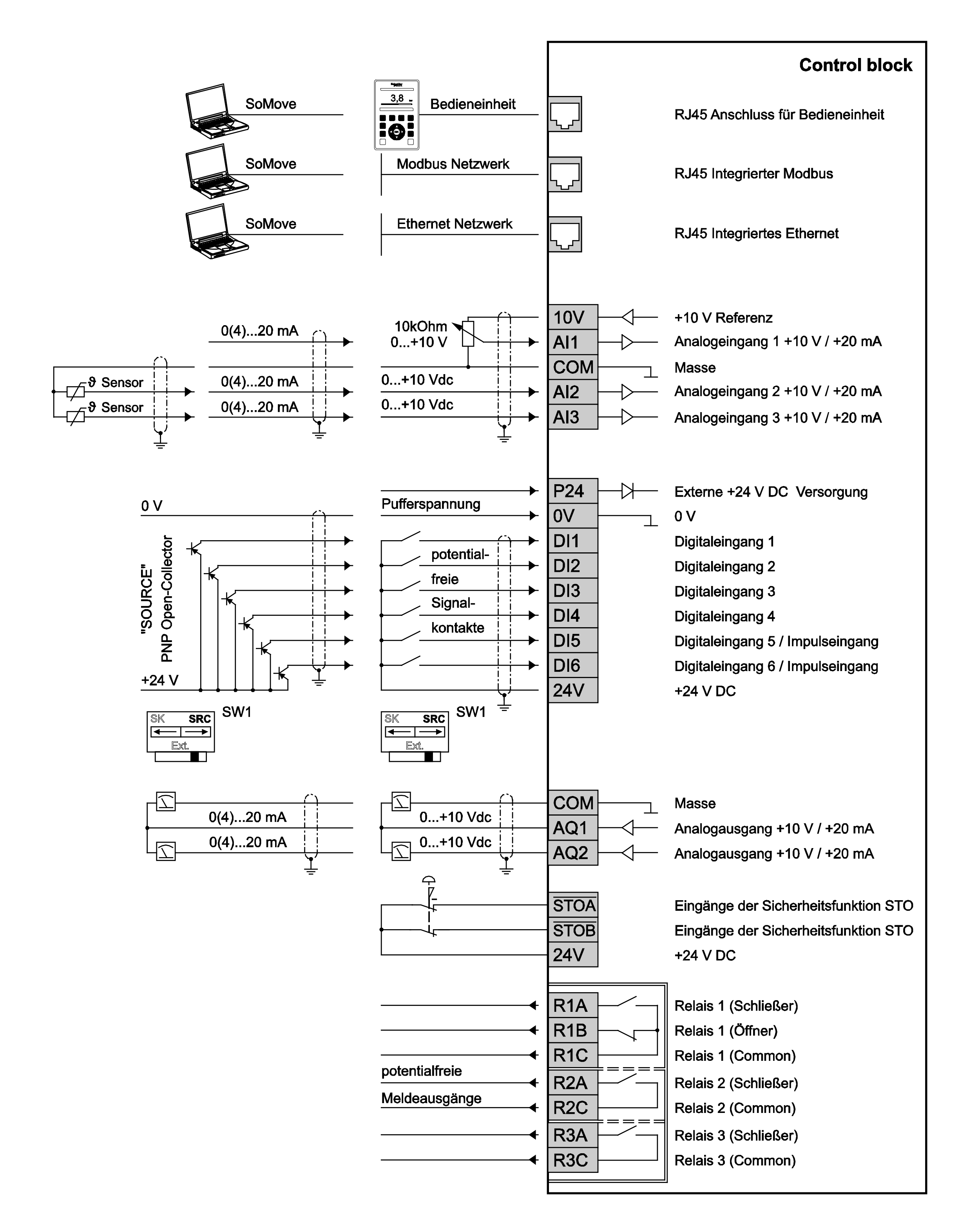
Schritt	Aktion
2	Befestigen Sie anschließend das Netzkabel mittels einer Metallbügelschelle an der dafür vorgesehenen Schiene. Befestigen Sie beim Motorkabel den isolierten Teil des Motorkabels mittels einer Metallbügelschelle auf die untere EMV-Schirmschiene. **HINWEIS:** Klemmen Sie hierbei zur Schonung des Kabels einen Kunststoffdeckel zwischen Motorkabel und Metallbügelschelle ein. 
3	Befestigen Sie nun mittels Metallbügelschelle den oberen Teil (Kabelschirm) des Motorkabels an der oberen EMV-Schirmschiene.

Anschluss der Steuerkabel

Die Signalleitungen werden über den internen Kabelkanal an die Klemmleisten verlegt.



Steueranschlüsse am Control block



Schraubklemmen

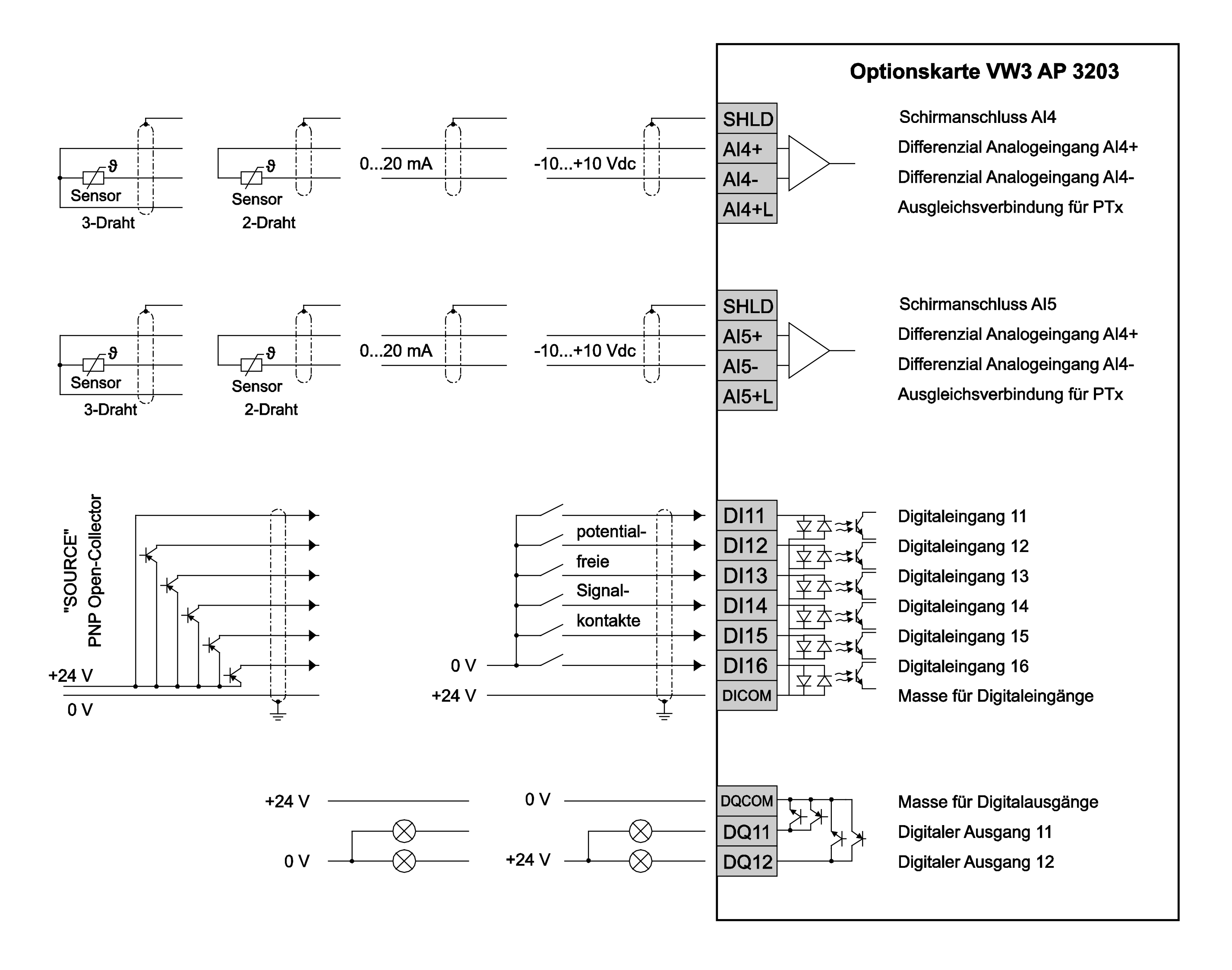
Maximaler Leiterquerschnitt für alle Klemmen: 1,5 mm² (AWG 16), 0,25 Nm

Minimaler Leiterquerschnitt:

- für Relaisklemmen 0,75 mm² (AWG 18)
- für alle anderen Klemmen 0,5 mm² (AWG 20)
- Abisolierlänge: 10 mm

Option "Digitale und analoge E/A Karte"

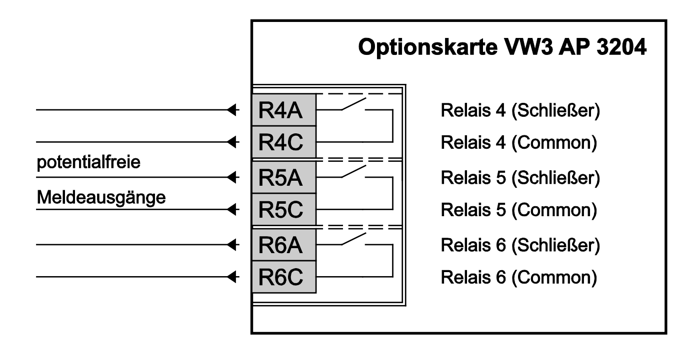
Option zur Erweiterung der Steuereingänge und Steuerausgänge des Control blocks. Die Erweiterungskarte beinhaltet zwei Analogeingänge, sechs Digitaleingänge und zwei Digitalausgänge.



Federzugklemmen

Max. Leiterquerschnitt: 1 mm² (AWG 16)
Abisolierlänge: 10 mm

Option "Relaisausgangskarte"



Schraubklemmen

Maximaler Leiterquerschnitt: 1,5 mm² (AWG 16)
Maximales Anzugsmoment: 0,5 Nm (4,4 lb.in)
Minimaler Leiterquerschnitt: 0,75 mm² (AWG 18)
Abisolierlänge: 10 mm

GEFAHR

HOHE SPANNUNGEN AN BERÜHRBAREN TEILEN

- Überprüfen Sie, ob die Temperatursensoren im Motor eine sichere Trennung entsprechend IEC 60664 gegenüber allen spannungsführenden Teilen aufweisen.
- Stellen Sie sicher, dass alle angeschlossenen Komponenten den PELV-Bedingungen entsprechen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

VORSICHT

FEHLFUNKTION DURCH EINSTREUUNGEN

- Verwenden Sie geschirmte Steuerleitungen, um Fehlfunktionen zu vermeiden.
- Achten Sie darauf, dass die Länge der Steuerleitungen 50 m nicht überschreitet.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Kapitel 4
Inbetriebnahme

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält folgende Themen:

Vorgangsweise

⚠ ⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Lesen Sie die Anweisungen in Kapitel "Sicherheitshinweise", Seite 5 sorgfältig durch, bevor Sie die in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

Kontrolle

Kontrolle der Leistungsverdrahtung

Schritt	Aktion
1	Sind die Netzzuleitungen an den vorgesehenen Klemmen für die Netzspannung angeschlossen?
2	Ist der Schaltschrank im Sinne des Personenschutzes korrekt geerdet?
3	Prüfen Sie die Größe der Vorsicherungen.
4	Entspricht die Länge des Motorkabels den zulässigen Grenzwerten?

Kontrolle der EMV-Maßnahmen

Schritt	Aktion
1	Prüfen Sie, ob eine gute HF-Verbindung zwischen dem Motorkabelschirm, dem Motor und dem Umrichter vorhanden ist.
2	Alle Kleinsignal-Steuerleitungen (auch die Digitaleingänge) müssen geschirmt ausgeführt und getrennt von den Motorleitungen verlegt sein.
3	Der Schaltschrank benötigt zur Einhaltung der Störgrenzwerte eine großflächige Erdverbindung.

NOT-HALT-System

Schritt	Aktion
1	Überprüfen Sie alle NOT-HALT-Funktionen des Altivar Process Drive Systems.
2	Überprüfen Sie die NOT-HALT-Funktion der Spannungsversorgung.

Einschalten des Gerätes ohne Starten des Motors

Schritt	Aktion
1	Stellen Sie sicher, dass die Eingänge $\overline{\text{STOA}}$ und $\overline{\text{STOB}}$ deaktiviert sind (Zustand 0).
2	Falls vorgesehen, prüfen Sie die externen Steuerspannungen und lassen Sie diese von der zuständigen Person einschalten.
3	Prüfen Sie durch Kontrollmessungen, ob alle Phasenspannungen vorhanden und diese symmetrisch sind.
4	Überprüfen Sie, ob die Netzdaten den Angaben am Typenschild entsprechen: ● Netzspannung ● Art des Netzes ● Netzfrequenz ● Netzkurzschlussleistung Lassen Sie anschließend die Netzspannung von der zuständigen Person einschalten.
5	Schalten Sie den Hauptschalter oder Leistungsschalter ein.
6	Kontrollieren Sie die Steuerung und die Einstellwerte der Motorschutzschalter entsprechend der mitgelieferten Schaltpläne und nehmen Sie diese in Betrieb.

⚠ VORSICHT

NETZSPANNUNG NICHT KOMPATIBEL

Bevor Sie den Umrichter einschalten und konfigurieren, stellen Sie sicher, dass die Netzspannung mit der Versorgungsspannung des Umrichters kompatibel ist. Bei nicht kompatibler Netzspannung kann der Umrichter beschädigt werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

⚠ GEFAHR

UNBEABSICHTIGTER BETRIEB DES GERÄTS

Stellen Sie sicher, dass bei einem automatischen Wiederanlauf keine Gefahr für Personen oder Geräte besteht.

- Lesen Sie die Programmieranleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb setzen.
- Jegliche Änderungen an den Parametereinstellungen müssen durch qualifiziertes Personal erfolgen.
- Bevor Sie den Frequenzumrichter einschalten und konfigurieren, stellen Sie sicher, dass die Eingänge $\overline{\text{STOA}}$ und $\overline{\text{STOB}}$ deaktiviert sind (Zustand 0), um einen unvorhergesehenen Neustart zu vermeiden.
- Stellen Sie vor dem Einschalten des Gerätes und beim Parametrieren sicher, dass die den Start-befehlen zugeordneten Eingänge deaktiviert sind. Diese könnten sofort das Anlaufen des Motors bewirken.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

Parametrieren

Grundeinstellung an der Bedieneinheit

Schritt	Aktion
1	Falls Sie dazu aufgefordert werden, stellen Sie Datum, Uhrzeit und Sprache ein.
2	Kontrollieren Sie den Parameter für die Netzspannung und korrigieren Sie ihn gegebenenfalls gemäß der verwendeten Netzspannung.
3	Stellen Sie die Parameter gemäß den Anforderungen der Anlage ein.

Motordaten erfassen

<table>
<tr><th>Schritt</th><th>Aktion</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Stellen Sie die folgenden Parameter im Menü [Schnellstart Menü] entsprechend den Angaben auf dem Motortypenschild ein.
<table>
<tr><th>Parameter</th><th>Beschreibung</th><th>Werks-einstellung</th></tr>
<tr><td>[Grundfrequenz] bFr</td><td>Grundfrequenz des Motors (Hz)</td><td>[50 Hz IEC] 50</td></tr>
<tr><td>[Nennleistung Motor] nPr</td><td>Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors (kW)</td><td>Typen-abhängig</td></tr>
<tr><td>[Nennspannung Motor] unS</td><td>Auf dem Typenschild angegebene Nennspannung des Motors (VAC)</td><td>Typen-abhängig</td></tr>
<tr><td>[Nennstrom Motor] nCr</td><td>Auf dem Typenschild angegebener Nennstrom des Motors (A)</td><td>Typen-abhängig</td></tr>
<tr><td>[Nennfrequenz Motor] FrS</td><td>Auf dem Typenschild angegebene Nennfrequenz des Motors (Hz)</td><td>50</td></tr>
<tr><td>[Nenndrehzahl Motor] nSP</td><td>Auf dem Typenschild angegebene Nenndrehzahl des Motors (U/Min)</td><td>Typen-abhängig</td></tr>
<tr><td>[Max. Frequenz] tFr</td><td>Maximale Motorfrequenz (Hz)</td><td>60</td></tr>
<tr><td>[Therm. Nennst. Mot.] ItH</td><td>Auf dem Typenschild angegebener thermischer Strom des Motors (A)</td><td>Typen-abhängig</td></tr>
<tr><td>[2/3-Draht-Steuerung] tCC</td><td>Steuerbefehl über 2- oder 3-Draht-steuerung</td><td>2C</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>2</td><td>Führen Sie die automatische Motormessung durch, indem Sie den Parameter [Autotuning] tun auf [Autotuning anwenden] YES setzen. Autotuning wird sofort ausgeführt.
HINWEIS: Während dem Ausführen der Autotuning-Funktion hat der Motor im kalten Betriebszustand zu sein und soll sich nicht drehen.</td></tr>
</table>

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Während des [Autotuning] tun fließt Nennstrom durch den Motor, er dreht sich aber nicht.
- Stellen Sie sicher, dass während des Schritts [Autotuning] tun die selben Vorsichtsmaßnahmen getroffen wurden wie im Normalbetrieb des Motors (siehe Motorhandbuch).

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

Starten des Antriebes

Schritt	Aktion
1	Holen Sie vor der Inbetriebnahme eine schriftliche Freigabe ein.
2	Schalten Sie das Bedienfeld auf Lokalsteuerung um (Parameter [HMI-Befehl] BMP muss dafür auf [Stopp] StoP gesetzt sein).
3	Drücken Sie die RUN-Taste und kontrollieren Sie die Motordrehrichtung.
4	Fahren Sie verschiedene Drehzahlen an und überprüfen Sie die Auslastung des Antriebes.
5	Überprüfen Sie vor der Rückschaltung auf Remote-Betrieb die anstehenden Sollwerte und Steuerbefehle.
6	Schalten Sie auf Remote-Betrieb um und prüfen Sie die Reaktion auf die Steuerbefehle.

Abschließende Arbeiten

Schritt	Aktion
1	Verhindern Sie unerlaubte Betriebsarten durch entsprechende Parametereinstellung.
2	Sichern Sie alle Applikationsparameter.
3	Lesen Sie alle Parameter mit dem PC aus und drucken Sie die gesamte Liste gegebenenfalls aus.

Kapitel 5
Wartung

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält folgende Themen:

Wartungsintervalle

Die nachfolgende Tabelle enthält die empfohlenen Wartungsintervalle der einzelnen Komponenten des Drive Systems.

Komponenten	Empfohlene Wartungsintervalle [1]
Leistungsteillüfter	Alle 35.000 Betriebsstunden oder alle 6 Jahre
Lüfter in der Schranktür	Alle 35.000 Betriebsstunden oder alle 6 Jahre
Filtermatten	Abhängig von der Verschmutzung; jedoch mindestens ein Mal pro Jahr kontrollieren und mindestens alle 4 Jahre tauschen
(1) Ab dem Inbetriebnahmedatum	

HINWEIS: Die tatsächlich erforderlichen Wartungsintervalle hängen von den Umgebungsbedingungen ab.

Tausch der Lüfter

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

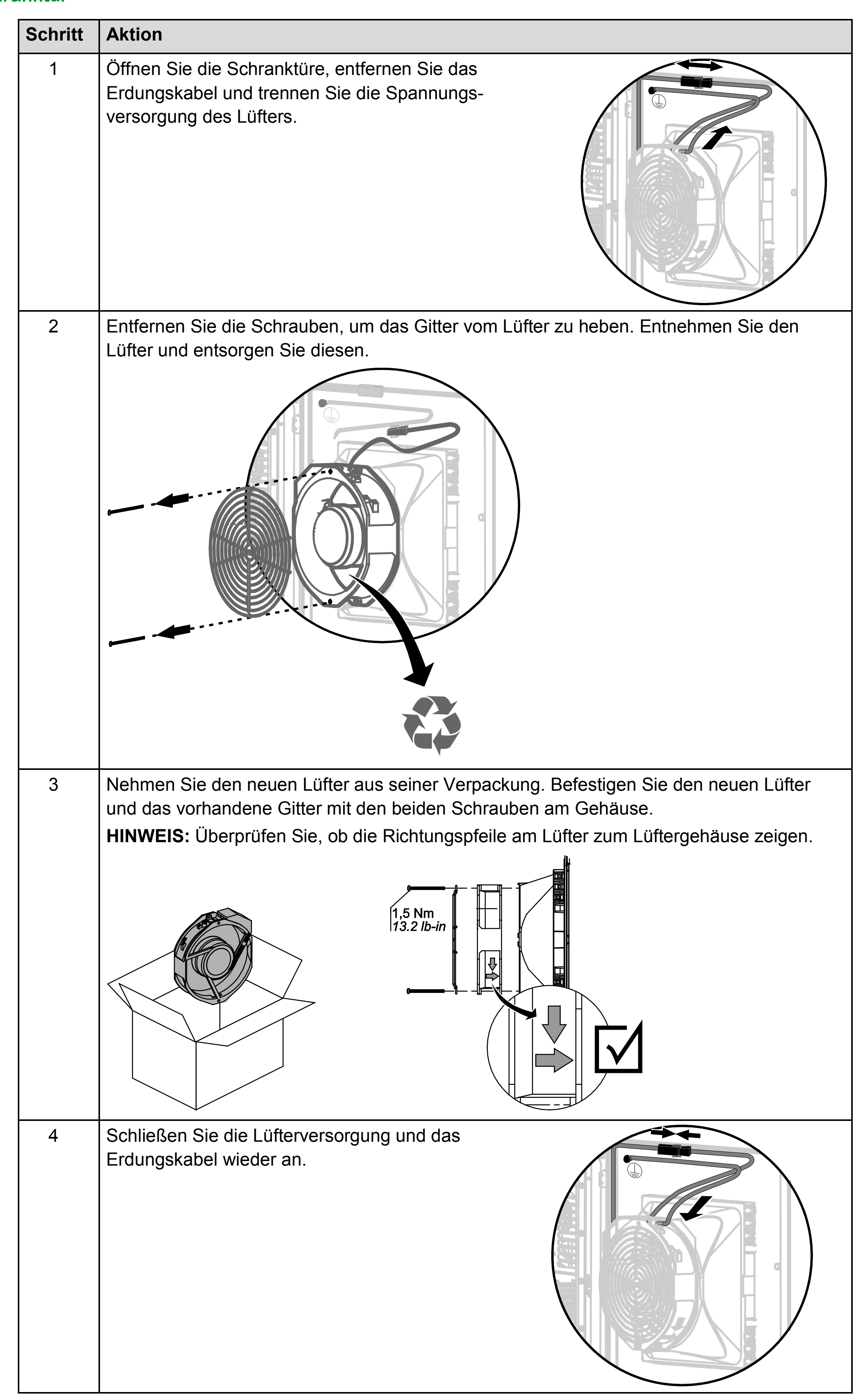
Lesen Sie die Anweisungen in Kapitel "Sicherheitshinweise", Seite 5 sorgfältig durch, bevor Sie die in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

Leistungsteillüfter

Schritt	Aktion	Schritt	Aktion
1	Entfernen Sie die Schutzabdeckung, indem Sie die Befestigungsschrauben lösen. Nun können Sie die Schutzabdeckung aus der Verankerung heben.	2	Stecken Sie das Versorgungskabel des Lüfters ab und ziehen Sie den Stecker von der Lüfterabdeckung ab. Lösen Sie die Torx-Schraube von der Lüfterabdeckung.
		3	Klappen Sie nun die Lüfterabdeckung nach vorne und entfernen Sie diese aus der Verankerung. Drücken Sie das Versorgungskabel inklusive Tülle durch die mittige Bohrung in der Lüfterabdeckung. Entfernen Sie nun die Lüfterabdeckung.
		4	Öffnen Sie die beiden M6 Torx-Schrauben am Lüftergehäuse.
		5	Nachdem die Torx-Schrauben geöffnet sind, lässt sich der Lüfter nach vorne herausziehen.
6	Setzen Sie den neuen Lüfter ein und befolgen Sie für den Zusammenbau die einzelnen Schritte in umgekehrter Reihenfolge. Dabei sind die beiden M6 Torx-Schrauben mit einem Anzugsmoment von 5,5 Nm festzuschrauben.		

Lüfter in der Schranktür



Schritt	Aktion
1	Öffnen Sie die Schranktüre, entfernen Sie das Erdungskabel und trennen Sie die Spannungsversorgung des Lüfters.
2	Entfernen Sie die Schrauben, um das Gitter vom Lüfter zu heben. Entnehmen Sie den Lüfter und entsorgen Sie diesen.
3	Nehmen Sie den neuen Lüfter aus seiner Verpackung. Befestigen Sie den neuen Lüfter und das vorhandene Gitter mit den beiden Schrauben am Gehäuse. **HINWEIS:** Überprüfen Sie, ob die Richtungspfeile am Lüfter zum Lüftergehäuse zeigen.
4	Schließen Sie die Lüfterversorgung und das Erdungskabel wieder an.

Tausch der Filtermatten bei IP54

Schritt	Aktion	Lüftungsgitter oben	Lüftungsgitter unten
1	Entrasten Sie das Luftaustrittsgitter mittels Schlitz-schraubendreher und heben Sie das Gitter nach oben an.	3 1 2 ø5 – 6 mm 1 2	3 1 2 1 2
2	Entfernen Sie nun das Luftaustritts-gitter und die dazugehörige Filtermatte. Entsorgen Sie die alte Filtermatte.		
3	Drücken Sie das Luftaustrittsgitter und die neue Filtermatte in den vorgesehenen Ausschnitt, bis sie durch ein hör-bares Geräusch einrasten.	CLICK!	CLICK!

NHA37118.00

Schneider Electric Power Drives GmbH

Ruthnergasse 1
A-1210 Wien
Tel.: +43 (0) 1 29191 0
Fax: +43 (0) 1 29191 15